

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»
Отдел радиационной и химической биологии
Крымское отделение Гидробиологического общества при РАН

**Посвящается 90-летию со дня рождения
Геннадия Григорьевича Поликарпова**

РАДИОХЕМОЭКОЛОГИЯ: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

МАТЕРИАЛЫ ЧТЕНИЙ
ПАМЯТИ АКАДЕМИКА Г.Г. ПОЛИКАРПОВА
Севастополь, 14-16 августа 2019 г.



Севастополь
2019

Оценка содержания ^{137}Cs в поверхностных водах морей Дальнего востока России по результатам экспедиционных исследований 2018 года

Мирошниченко О.Н., Параскив А.А., Кравченко Н.В.

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»,
Севастополь, Российская Федерация, oksaniya_89@mail.ru

В марте 2011 г. после подводного землетрясения произошла авария на атомной электростанции Фукусима-1 в Японии. В результате была нарушена целостность реактора, после чего последовал сброс в прилегающую морскую акваторию – по разным оценкам от 3,6 до 41 ПБк цезия-137 (Charette et al., 2012; Miyazawa et al., 2013). В итоге радиоактивному загрязнению подверглись моря, омывающие берега северной и восточной Азии (Buesseler, 2014). Аварийный цезий-137 распространялся в северо-восточном направлении по течению Куроиси (Aoyama et al., 2013; Kumamoto et al., 2016), поэтому поступал в моря Дальнего Востока России.

Цель исследования состояла в оценке современных уровней концентрации техногенного радионуклида ^{137}Cs в поверхностных водах морей Дальнего востока России на основе экспедиционных исследований 2018 г. В связи с поставленной целью решались следующие задачи: определить концентрации ^{137}Cs в поверхностной воде исследуемых акваторий, дать сравнительную характеристику распределения этого радионуклида по изучаемым морским акваториям, сопоставить полученные результаты с уровнями концентрации ^{137}Cs в 2011 г. после аварии на АЭС Фукусима-1.

Объектами исследования были: северная часть Японского моря, южная часть Охотского моря, прибрежная часть Берингова моря (Россия).

Пробы поверхностной воды (3 – в Японском и в Охотском морях, 8 – в Беринговом море) были отобраны в 82-м рейсе НИС «Академик М.А. Лаврентьев» 01.06-20.07.2018 г. с помощью проточной системы. Определение содержания ^{137}Cs проводили сорбционным методом с дальнейшей гамма-спектрометрией (Гулин и др., 2015).

Нами получено, что средняя концентрация ^{137}Cs в Японском море составляла $4,0 \pm 0,2$ Бк/м³; в Охотском море – $2,1 \pm 0,1$ Бк/м³; в Беринговом море – $2,6 \pm 0,1$ Бк/м³. До аварии на Фукусима-1 (2009 г.) уровни ^{137}Cs в исследуемой акватории Японского моря были около 1,5 Бк/м³, в июне 2011 г. – около 2,5 Бк/м³ (Inoue et al., 2012). В Охотском море на границе с Японским морем до аварии на Фукусима-1 (2009 г.) уровни ^{137}Cs составляли 1,6 Бк/м³, в июне 2011 г. – 1,75 Бк/м³ (Inoue et al., 2012), а по экспедиционным исследованиям 2018 г. – 2,14 Бк/м³. В Беринговом море доаварийные уровни ^{137}Cs находились в пределах 1,5-2 Бк/м³. Превышения концентраций ^{137}Cs в воде морей Дальнего Востока России в современный период, по сравнению с поставарийными значениям связаны с гидрологическим переносом радионуклида в отдаленные акватории. Данные уровни ^{137}Cs оказались в 4-8 раз ниже, по сравнению со средней концентрацией ^{137}Cs в поверхностной воде Черного моря (Мирзоева и др. 2018), а также в 1,5-3 раза ниже, чем в Азовском море по итогам экспедиционных исследований ФГБУН ИМБИ 2017-2018 гг.

Таким образом, разбавительная емкость Тихого океана способствовала формированию незначительного увеличения содержания ^{137}Cs в морских акваториях Дальнего Востока России после аварии на Фукусима-1. При этом современные уровни не превышают уровней вмешательства для питьевой воды в соответствии с Нормами радиационной безопасности Российской Федерации.

Работа подготовлена по теме государственного задания ФИЦ ИнБЮМ «Молисмологические и биогеохимические основы гомеостаза морских экосистем», номер гос. регистрации АААА-А18-118020890090-2.